

Для изготовления сборных предварительно напряженных конструкций применяются тяжелые бетоны с пределом прочности 300—500 кг/см², легкие бетоны с пределом прочности не ниже 200 кг/см², стержневая и проволоочная арматурные стали. При выборе марки бетона учитываются назначение, размеры, грузоподъемность конструкции, условия ее эксплуатации, особенности технологии изготовления, вид напрягаемой арматуры и др. Важное значение имеет прочность бетона изделия при передаче на него предварительного напряжения, принимаемая, как правило, не меньше 140—200 кг/см²; от этой прочности зависит величина потерь предварительных напряжений, вызываемых ползучестью бетона, а также обеспечение совместной работы арматуры с бетоном.

В сборно-монолитных конструкциях из бетона с пределом прочности 400—500 кг/см² выполняются лишь армирующие элементы (в виде предварительно напряженных брусьев, балок, плит и т. п.), а окружающий их дополнительно укладываемый бетон (тяжелый или легкий) берется меньшей прочности. В монолитных предварительно напряженных конструкциях обычно применяют бетон с пределом прочности 200—400 кг/см².

К мягким сталям относятся горячекатаная низколегированная сталь периодич. профиля классов А—III и А—IV. Основной характеристикой мягких арматурных сталей служит предел текучести, к-рый для стержневой арматуры этого типа составляет 4000—6000 кг/см². Предварительное напряжение арматуры из твердых сталей, как правило, не превышает 65% от временного сопротивления разрыву. В нек-рых случаях допускается повышать интенсивность натяжения до 75% от временного сопротивления разрыву. Величина предварительного напряжения арматуры из мягкой стали принимается равной 90—100% от предела текучести.

Расчет П. н. ж. производится по предельным состояниям: по несущей способности (по прочности или устойчивости конструкций на однократное действие нагрузки и по выносливости на многократно повторяющиеся нагрузки); по деформациям; по образованию или по раскрытию трещин. По несущей способности конструкции рассчитываются на воздействие монтажных и эксплуатационных нагрузок в сочетании с предварительным обжатием в стадии монтажа и эксплуатации, а также на воздействие предварительного обжатия бетона в процессе изготовления конструкции. В последнем случае, учитывая особые условия работы, расчетные сопротивления бетона сжатию повышаются на 20%. При расчете деформаций учитывается выгиб от предварительного внецентренного обжатия бетона, к-рый в изгибаемых элементах по абсолютной величине может быть сопоставим с прогибом от воздействия эксплуатационных

нагрузок. По степени опасности образования трещин предварительного напряжения конструкции подразделяются на три категории трещиностойкости: 1 — конструкции, к к-рым предъявляются требования непроницаемости (например, напорные трубы, резервуары); 2 — конструкции, к к-рым требования непроницаемости не предъявляются, находящиеся под воздействием агрессивной среды или многократно повторяющейся нагрузки или запроектированные с применением высокопрочной арматуры (с нормативным сопротивлением более 10 000 кг/см²) 3 — конструкции, не отнесенные к первым двум категориям.